

因果・反事実命題・法則

中 村 秀 吉

一

「今朝の下痢は昨夜たべた古い魚のためだ」というとき、われわれはこの命題を、「今朝の下痢」という事象と、「昨夜たべた魚」という事象との因果関係をのべたものとし、後者を原因 (cause)、前者を結果 (effect) とよぶ。そして、事象の原因をさがしとめ、それをのべれば、一応その事象を説明したものとして安心する。このような因果概念は、歴史的にみると、人間が何かをしむけたり、産出したりする作用になぞらえて考えられてきた。コリングウッドによると、「ひきおこすこと (＝原因となること) とは、がんらい、(何かを) させる、誘発する、勧告する、催促する、しいる、余儀なくせしめる (making, inducing, persuading, urging, forcing, compelling) 等々の意味をもつ。ラテン語では原因 (causa) とは作用者 (agenda) のことであり、ひきおこされること

(that which is caused) は意識的かつ責任ある作用者 (agent) の自由かつ故意の行為である。この意味から、原因とはわれわれが産出したり、さまたげたりすることのできる事象で、それを産出したりさまたげたりすることによって、べつのもの (つまり結果) を産出したり、そのできるのをさまたげたりするようなものである。つまり、ある事象の原因を問うことは、いかにしてそれを産出したりさまたげたりできるかを問うことである。実際、ある事象の原因としては、一般に、その生起に関係のある要素のうちとくに可変的なものをとることが多い。自動車が街路の曲り角で、歩道にのりあげて街路樹に衝突すれば、その原因としてはまず運転手のハンドルのきりそこねが問題にされ、自動車そのものの欠陥や道路のわるさ等は二のつぎに考えられる。ラッセルは原因の結果に対する強制 (compulsion) についてつぎのようにいう、³⁾「ある事情によってさまたげられるこ

とをAがしようとしたり、その事情のひきおこすことをAがやめようとするときに、その事情の集合はAを強制する (compel) といわれる。強制は非常に複雑な概念であるが、またげられたのぞみをふくんでいる。ラッセルは原因が結果を強いるという考えには決定論に対する嫌悪がふくまれているという。しかしとにかく、原因は結果をたんに産出するだけでなく、産出せざるをえなくて産出したのである。このように原因と結果との間には意志が介入する。原因も結果を強い意志である。こうして、自然の内部において因果関係が考えられるとき、原因は自然をうごかすものとして、まずは人間になぞらえて考えられた。しかし、その人間たるや自然を強制して勝手な処理をするほど強力ではなく、むしろ人間が自然の暴威に服従せざるをえなかったのだから、自然を支配するものはまずは人間にかたどって考えられた神であつたろう。実際、中世においては神が一切のものの唯一原因であり第一原因であつて、人間はその手段でしかなかったのである。

ガリレー・ニュートンの物理学を中心とする近代科学の勃興は、このような因果概念を母体とし、しかもこれを克服して、因果概念から無用なる産出力や強制等の概念を放逐するにいたつた。しかし、ここではその具体的事情を考察することなしに、近代科学の成果をもとにしてさらにこれを経験論の立場から徹底させたヒュームの因果念から問題をひろつてみよう、いま、彼の根本思想をわれわれの言葉で要約すれば

つぎのようにのべられよう。

ある事象AとBとについて、AがBの原因であり、BがAの結果であるとは、つぎの三つのことがらが成立する場合である。

(一) AとBとが時間的空間的に接近していること (近接 [contiguity])。

(二) AがBに先行すること (継起 [succession])。

(三) Aに対応してつねに、(一)、(二)の条件を満足するBが存在すること (恒常的結合 [constant conjunction])。

つぎに、(三)の条件から吟味してみる。まず第一に、AとBとはただ一回かぎりの事象ではなく、何回もくりかえして生起しうるものでなければ、AにはつねにBが随伴するということは無意味である。それゆえ、「A」や「B」はたんに一回かぎり生起する事象の個有名ではなく、それぞれ何等か似かよつた事象のクラスまたは性質をあらわすものでなければならぬ。しかも、どのような事象にも何等かの事象は随伴するのだから、AやBは相当に限定されたクラスや性質でないなら、因果関係を論ずる現実的效果はないことになる。最初の例でいえば、「昨夜古い魚をたべたこと」、「今朝下痢をしたこと」は、特定の個人について特定の時刻に起つた特定の事件としてだけではなく、同種類の事件ならいつだれに起つてもよいような事態のどれをも指示できるものでなければならぬ。しかも、これら事象は連関事象から区別されて、

はっきりした独立事象として抽象されなくてはならない。こうしてこの例は、「昨夜たべたような古い魚をたべたものはだれでも、今朝のような下痢を起す」というように理解されるのである。

ところが、ここにあらたな困難があらわれる。事実そのものが、いま理解したことを裏切るのである。昨夜私がたべたような魚をたべても、非常に丈夫な人は下痢を起さないかもしれないし、下痢を起しても朝起きずに昼間起すかもしれない。また、夜の中に不安になって薬をのんだため下痢にならずにすんだかもしれない。してみると、原因であるべきAが結果たるべきBをとまなうためには、A以外の何等かの条件が必要であると考えられる。それは原因が結果を導くために必要な諸条件である。このようなものを枚挙することは困難であり、その数は無限になるかもしれないが、日常的な因果概念を考察するにすぎず、その自覚は必要である。しかし、実際はこの条件はのべられないことが多い。それは、Aの生起には事実上それら条件も満足されていることが多いため、とりたてて論じないか、A、B間の因果判断をかわす話者聴者の間で一応の共通了解事項になっていることが多いからである。

たとえば、「マッチをすれば火がつく」という場合に、風が強い場合は共通了解事項としてのぞいている。しかし、理論的にいうならば、原因Aと諸条件C、D、…があわさってはいじめてつねにBが起ることになるのだから、AとB以下、つ

まり原因と条件とを区別する原理がどこにあるかが問題になる。実際、われわれは事象の原因を複数に考える場合が多い——たとえば太平洋戦争の原因を考えよ——のだから、A、C、D、…をすべてBの原因としたらどうか。おそらく、この中の特定のものをとくに原因とよび、他を条件というのは、前者が後者にくらべて比較的可変的要素で、何か努力によつてうごかせる感じをあたえるのに対し、後者はあらかじめあたえられたうごかしにくく感ぜられるものであることによるだろう。たとえば、入学試験に失敗した受験生は彼の勉強不足を責められるが、その能力の不足は同じ意味ではせめられない。むしろ能力をあたえられたものとしてそれにあわせて適当な学数をえらぶべきであったといわれるのである。

このような因果のとり方は、当初の因果概念の発生根拠からして当然のことである。さらに一般的にいうと、因果連鎖は無限事象連鎖の中からとくに抽象されたものであるから、原因の方が条件よりも何か注目すべき特質をもっているといえるだろう。しかしどちらにしても、原因と条件の区別は相対的なものであって、はっきりした採用すべき規準があるわけではない。たとえば、前にのべた自動車の街路樹への衝突の例で、道路がわるかったとか、車体がわるかったとかを原因にしていけないわけではない。これらを原因にするとき、この原因は衝突という結果が生じた後まで持続するが、そのような時間的間隔をもった事象を原因にすることは、因果

の日常的理解からすればゆるされることである。以上のべた、AがBをともしなうための条件の一つ一つは必要条件であった、それを網羅した全体がはじめて十分条件になる。いま、これをあらためてCとすれば、AがBをともしなうときはかならず条件Cのもとでなされ、逆にCのもとではかならずAにBが随伴することになる。しかし、具体的な事象A、Bがあたえられたとき、このような必要十分条件をのべることは大抵困難である。しかし、必要十分条件に条件をいくら加えても十分条件にはかわりないから、実際にAがBをともしなう場合の状況をくわしくとれば十分条件をとめうる。しかし、このやり方ではAがBをともしなうのに関係のない事態をも条件に加えることになって、場合によってはそのときの世界全体を記述せねばならなくなる、ところが、このようにAの起るにともなう条件をくわしく限定することは、たとえその条件下でBが継起しても、二度とこのような条件が出現せしめない公算を大にする。このようにして、事象間の恒常的な結合関係の認識は、厳密にとればきわめて困難になる。

困難は因果関係のみたすべき最初の条件——原因と結果との近接関係——についても存在する。まず、それはかならずしも因果の事実とあわない。たとえば、「スイッチをひねったので電燈が消えた」という場合、われわれは、たといスイッチと電燈との距離が相当にあっても、スイッチをひねったことを電燈の消えたことの原因にする。この場合は空間的に

原因結果がへだたっている場合だが、つぎのような例は因果が時間的にへだたっている場合である。いま、「初冬に長雨が降ったので小麦の収穫がわるかった」というとき、長雨の降った時期と小麦の収穫期とは十分の時間的間隔があるにもかかわらず、われわれはこの判断を因果的判断とすることに躊躇はしないであろう。

ところが、近接を条件にしないと、一般にあたえられた事象の原因も結果も、間接原因、間接結果をとることによってあまりにも多様に解せられてしまつて、伝統的に信ぜられてきた「同一原因、同一結果」などということはとうていいなくなつてしまふ。また、一応因果関係を認識されたA、B間にも、時空的に距離があるとその間にどんな事象が起るかわからないことになつてしまふ。つまり、A、B間に時空的距離が大きいと、必要十分条件Cの認識はますます複雑困難になるし、Cの実現可能性もむずかしくなる。たとえば、長雨の降った後で減収をふせぐために政府がよい肥料を沢山配給して、減収がなくなるかもしれないのである。

そこで原因結果が密着しているものとしてみる。いま簡単のため、因果間に時間間隔がないとする。そのとき、AとBは時間的にかさなりあっているか、Aが終つた瞬間Bが始まるかである。たとえば、「マッチをすつたので火がついた」という場合に、マッチをするという行為と火がつくという事件とは、時間的にかさなりあっているだろうか。もしかさな

りあっているとすれば、BとかさなりあっているAの部分は条件(二)によってBの原因からのぞくことができる。それゆえ、AとBとが因果連鎖をなす場合にはかさなりの部分を考へる必要がない。この部をのぞくと、AとBとはあわせて連続した時間間隔を経過する一つの連続事象とみられる。しかしAもBもある時間を経過する事象だから、それぞれの中で同じことが考えられる。たとえば、Aの経過する時間 t を t_1 、 t_2 の二つの部分にわけ、それぞれに対応するAの部分 A_1 、 A_2 を別々の事象と考えると、 A_1 と A_2 との間には条件(一)、(二)、(三)がいえるから因果関係がある。もしそういうことになるば、Bの原因は精確に言えばAというよりは A_2 ということになる。同様に、Bは連続した二つの事象 B_1 、 B_2 にわかれるから、 A_2 の結果はBというよりは B_1 である。このような事象分割はいくらでもできるはずだから、よくみるとアトムスティックな、じゅずつなぎになった事象連鎖が因果連鎖を作つて存在しているのではなく、その真相はどの時点できつてもよいが連続している事象経過であつて、それをわれわれの眼にいちじるしいものをもとにして、何かまとまつた事象に分割するとき、その間に因果関係がいわれるのである。

以上のことは、因果概念は常識的な意味でいわれる事象間の、ほぼ規則的な連鎖をとらえるには都合がよいが、対象世界の精密な記述・説明にはかならずしも適当でないことをしめしている。実際、因果概念はその発生からみてもわかるよ

うに、事物や事象などという漠然とした概念に關係して考えられる。古くから因果はもの、の間で考えられてきた。たとえば、太陽は植物の原因であるとか、父は子の原因であるとかいうように。しかし、これでは、人間は米も衣服も作るから、人間は米と衣服の原因であることになり、原因に対する結果の一意性が失われる。また、古い魚が下痢の原因であるというように、因果はもの、の間ばかりでなく、ものとことの間、こととことの間にも考えなくてはならない。このようなことは因果を事象間でのみ考えることにすれば統一的に説明できる。しかし、事象も因果を論ずるときにはむしろ漠然とした意味で使われないと都合がわるい。ラッセルなどでは「事件」(event)という言葉で特定の時間・場所(ひろがりをもってよい)において起る、一回かぎりの觀察可能なことがら、たとえば特定の時空点においてマツチをすることか、古い魚をたべるとかをあらわすが、「政府の金融ひきしめ政策が物価を下げた」というときの「政府の金融ひきしめ政策」とは直接的な事件ということはできない。しかし、この命題は因果関係をあらわすものと考えられる。同様に、「道路が悪いので足をすべらせた」とか、「頭がよいから試験をパスした」という場合の原因とみなされる「道路が悪い」ことや「頭のよい」ことは、せまい意味の事件ではない。われわれはこのようなものをも含めて「事象」といったのであるが、このようなもの、の間で考えられるのがふつういわれる

因果関係であるから、因果概念は精密科学の進歩とともに批判され、より進んだ概念に揚棄されるのは理の当然である。

いまこの過程を考えてみるに、前にのべたように一応、恒常的な連結とみとめられる事象間にも、例外のない結合はほとんどないことがわかるのだから、認識の発展は、その事象の構成要素の中で、規則的な結合と本質的に関係するものとそうでないものとを分離し、後者をすてることを学ぶ。たとえば、われわれは、古い魚のどの部分、どの要素が下痢に關係するかを知り、その魚の他の部分に注目することをやめる。さらに、下痢とは肉体のどのような部分のどのような作用にもとずくかを知り、肉体の他の器官や作用のことを無視する。さらに進んで、そのような作用が起るための条件を知り、もとの魚から抽出された物質がどれほどあたえられればその条件をみたすかを知る。このような事象からの抽象によって、新しく例外なく連結する事象系列がえられたのである。ところが、ここでえられた事象は、複雑な構造式をもった薬物だとか、普通人の眼にふれたことのない人体器官とかにかんするものであって、自然には直接観察できないものである。それにかんする因果関係は、たとえばつぎのような形でべられる、「かくかくの物質が、かくかくの条件をみたすかくかくの器官中にかくかくの分量だけ入れば、その器官はかくかくの反応を起す。」この命題はすでに昨夜たべた古い魚を今朝の下痢というような、この命題の先件が具体的事

実となつてあらわれた場合の具体的条件を捨象している。しかし、このことによつて一応無条件的に成立する一般命題がえられたのであり、またこれによつて具体的事象間の因果関係を説明することができるのである。

しかし、この命題は、因果概念を使つてもとめてきたものであつても、すぐに直接には因果概念を含まないともいえる、一般的な法則である。このことは物理学の法則ではもつとはっきりしている。物理学であつかわれる物理的対象は、たとえば質点とか理想気体とかいうように、現実に存在する事物からの抽象は徹底して、このようなもののある方を支配するものとしてえがかれた物理法則は、もはやふつうの意味での因果概念を全然含んでいない。つまり、まえにのべたように因果関係は多少とも時空的大いさを占める事象の交替にかんする規則性であるが、事象連鎖はよくみれば完全に連続的な過程で、ある事象はいかほどでもこまかく別の事象連鎖と考えられる。ところが、ふつうの因果判断はこのことをあらわしえないのである。たとえば、球が静止している球 C_2 に衝突して C_2 が動き出したという事象は、因果判断では衝突の前の事象を全体としてAとし、後の事象を全体としてBとして、A、B間の因果関係によつて説明されるというらしいものになってしまう。これでは、衝突そのものがつまり眼にうつる事象の交替、には注意が向けられているが、衝突前の C_1 の行動、衝突後の C_1 、 C_2 の行動はよくわからない。とこ

るが、物理学の法則によれば任意の時間的における C_1 、 C_2 の位置と速度とを規定することが可能なだから、現実の事象連続に即応している。このように因果概念を法則概念におきかえることによって、その困難は克服される。因果概念によって事象連関の初歩的・直観的な形がとらえられ、これは事象連関を支配する法則発見の手引にはなるが、われわれは因果概念で満足してはならないのである。しかしこのことは学問の分野によって程度をことにする。そこで問題になる事象が、観察可能な具体物からほとんど抽象されていないものを主題にしているとき、たとえば生物学や歴史学においては、おもにそのような事象間の因果連鎖の発見で満足せねばならないという実状を否定することはできない。

二

ところが、因果間の恒常的結合の思想には、べつに探求すべき問題がのこっている。がんらいヒュームが事象間の恒常的結合をもって、両者の間に因果関係がいえるための必須の条件としたのは、それによって原因が結果をとまなうことの必然性をいわんとしたためであった。ミルも必然性 (necessity) とは無条件性 (unconditionality) のことであるとし、ある事象が他の事象に必然的に随伴するとは、想像しうるあらゆる事情のもとで (under all imaginable circumstances) 随伴することであると理解している。⁽⁶⁾ ラッセルは彼の名声高い

因果論において、ポールドウィン辞典からつぎのような必然性の説明を引用している。⁽⁶⁾ 「たんに真であるばかりでなく、あらゆる事情のもとで (under all circumstances) 真であるものが必然的である。それゆえ、むきだしの強制以上のものがこの概念にはふくまれている。そこには、そのもとで事物の生起する一般法則がある。」ところで、「あらゆる事情のもとで P である」ということを、「過去においては例外なく P であったし、将来においても例外なく P であろう」というのと同義におくことができるだろうか。ヒュームはまさに両者を同義においたものと理解されるが、つぎにこの問題を最近の分析哲学の見方を手引にして考察してみよう。

ラッセル・ホワイトヘッドの「数学原理」以来一般化した外延論理 (extensional logic) の立場では、いくつかの命題を接合記号 (接統詞「また」、「あるいは」、「ならば」等を論理化したもの) によって接合してできた複合命題の真理値は、もとの命題の意味内容とは無関係にその真理値だけ決定される。⁽⁶⁾ つまり、命題 p を構成要素の一つとする命題を $\mathbf{f}(p)$ であらわし、命題 p と命題 q とが真理値を同じくすることを

$$p \equiv q \quad (1)$$

とあらわせば、(1) が成立するとき、

$$\mathbf{f}(p) \equiv \mathbf{f}(q) \quad (2)$$

も成立することになる。ここで右辺は左辺中の p をのこらず q にかえてえられた命題である。この見地からすれば、仮言

命題「 p ならば q 」の真理値も、 p および q の真理値によってきまらなければならない。そこで、外延的見地からみた「ならば」をあらためて記号「 \supset 」であらわせば、

$$p \supset q \quad (3)$$

の真理値は p と q の真理値によってきまらべきものである。それは p が真で q が偽のときのみ偽、他の場合は真ときめられる。

事象 A に事象 B が恒常的に随伴することは、これら事象をそれぞれ命題 p 、 q であらわすとき、(3)がつねに成立することであらわされるようにみえる。ところが、 A 、 B はある事象クラス中の任意の事象をあらわすのだから、個別的事象 x が A または B である(に属する)ということが、事象 A または B を命題であらわした形と考えられる。そこで記号論理の記法を使って、

$$(x) (Ax \supset Bx) \quad (4)$$

が、外延論理を使って表現した、 A 、 B の恒常的連結である。だが、ヒュームの意味した恒常的連結が(4)であらわせるとしても、一般に A 、 B 間の必然的連鎖が(4)であらわしきれているかどうかは問題である。

この場合、(3)または(4)の外延的表示が疑問になるのは、まず、ふつう先件の真偽がわからないときに仮言命題が使われることによる。われわれは眼前の古い魚をみて、たべる前に、

(一) その魚をたべれば下痢を起すだろう。

と認めてそれをたべないのだし、階下が火事になっても二階からとびおりないで、べつの逃げ方をさがすのは、

(二) 二階からとびおりたら脚を折るだろう。

という判断があるからである。しかし、このことだけでは、かならずしも仮言命題を外延的にあつかうことの不都合はあきらかになってはいない。なぜなら、(一)、(二)を真としてのわれわれの行動は、それぞれの先件が実現されたときに後件が裏切られなければ、完全に正当化されているからである。つまり、われわれの行動は(一)、(二)の外延的理解に即しているともみられるからである。

外延的解釈の不都合さは、つぎのような反事実命題(counterfactual conditional, contrary-to-fact conditional)の場合にはっきりとあらわれる。

(三) (もし) ドイツがポーランドを侵攻しなかったら、第

二次大戦は起らなかったであろう。

(四) (たとえ) ドイツがポーランドを侵攻しなくても、第

二次大戦は起ったであろう。

(三)と(四)は、命題の日常的な使用法からいえば両立しがたいことをのべている。しかし、「ならば」の外延的理解からいえば、両者の前提は

(五) ドイツはポーランドを侵攻しなかった。

という事実と反することなので、命題全体としては両方とも

真ということになる。これはあきらかに、(三)、(四)を外延的には理解できないことをしめしている。(三)、(四)のように偽なる命題を先件にした仮言命題を、一般に反事実命題という。ヨーロッパ語ではふつう仮定法(subjunctive mood)を使つてのべられる。たとえば、

(六) 私が大学を出ていたら高い地位をもっていたらう。

が仮定法で書かれていたら、それは

(七) 私は大学を出ていない。

ことをあわせ主張していることになる。

以上のように反事実命題における先件と後件(前提と結論)の接合の仕方は、外延的には理解できないが、それならば両者の関係はどのようなものであろうか。まず考えられるのは、反事実命題の先件に他の事実的命題と経験法則(自然法則でも社会法則でも)をあわせると、これから後件が論理的に導出されるのではないかということである。このような考えは、分析哲学の伝統ではまずラムゼーによってはじめられた。彼は、一般に

(八) p ならば q

ということとは、 p とある事実およびのべられてはいないが文脈からわかる法則とから、 q が推論されることである、という。たとえば(八)の結論は、

(九) 私は大学を出た。

(十) 私はかくかくの仕事にたずさわっていた。

(十一) かくかくの仕事にたずさわった大学出身者はすべて高い地位をもっている。

から、論理法則だけで出てくる。このことを一般化すれば、(八)が真となるのは、ある適当な真なる命題 r が存在して、

$p \cdot r \supset q$ (九)

が論理的に真となる場合である、ということになる。ここで補うべき r は、もとの(八)には直接のべられていないので、いかなるものを考えるべきかは人によってことなるかも知れない。ここでいっているのはただそのようなものを補うことができるというだけである。そして、それは(八)が適用されている具体的事情をのべたものと、一般法則的なものとにわかれる。前の例でいえば、(十)が前者で(十一)が後者である。しかし、 r が特殊事情だけの場合、一般法則だけの場合もある。たとえば、

(十二) 富士山が浅間山よりも低ければ、私は富士山にのぼっていたらう。

(十三) もし私が鳥だったら空をとべたらうに、等がこれである。

以上のべたような書変えに欠陥がないなら、われわれは原理的には反事実命題なしにすまうことができる。しかし、実際はそう簡単ではない。第一に、たとえば(六)は(七)をふくんでいるのだから、(七)を(十)、(十一)にくわえたものを r としたらどうか。そうすると r は p である(六)の先件と矛盾するこ

となり、両者の連言である前定からは、 q のみならずいかなる命題も導出されることになってしまう。それゆえ r は p の否定を連言肢としてふくんではならない。しかし、 r が p の否定を直接は連言肢としてふくんでいなくても、事実上 p の否定をふくむことになっては同じことである。たとえば、
(十)、(十一)に

(十四) 私は英語を全然読めない。

を加えたものを r としても、直接 r の否定は導出されないが、一応一般的真理としてみとめられる。

(十五) 大学を出ていることと英語を全然読めないこととは両立しない。

をさらに加えたものを r とすれば、 r からはやはり q の否定である(七)が導出されることになる。それゆえ、(十)、(十一)、(十四)をあわせたものを r とすることも具合がわるい。つまり、前提 p を主張することは偽なることを真とすることによって世界の構造を変えたことになるが、このことは p の真理値のみならず、他の命題の真理値を変えることになるのである。いまの例でいえば、大学を出ていないくせに出ていることにすれば、読めない英語も多少はわかるとしなければつじつまがあわなくなる。そこで、 r は p と両立しうるものではないければならない。一般に、二つの命題が両立しないとは二つの意味でいわれる。一つは両者から相矛盾する二つの命題が導出されることであり、他は両者と他の適当な事実命題とか

ら、相矛盾する二つの命題が導出されることである。前者は論理的に両立しない場合で、後者は事実に両立しない場合である。このとき、 r はどちらの意味でも p と両立しうるものでなければならぬ。たとえば、(十二)の先件を p とすると、 r の連言肢に

(十六) 富士山は三千米以上ある。

をいれることはできない。なぜなら、これは

(十七) 浅間山は三千米以下である。

なる条件のもとで、(十二)の先件と両立したいからである。

ところが、以上のようにして、 p を仮定してこれと両立しない事実命題を排除することは原理上不可能である。なぜなら、(十二)の先件

(十八) 富士山は浅間山よりも低い。

は(十六)と(十七)の連言には矛盾するが、(十六)、(十七)のそれぞれとは両立しうるので、事実命題をいかに修正すべきかは全然のべることができない。しいていうなら、

(十九) 富士山が浅間山よりも低ければ p である。

を満足する各 p を r の連言肢に選ぶうる、というだけである。(十九)はあきらかに反事実命題だから、反事実命題をそでない命題におきかえて外延論理だけですますために、新しい反事実命題の真理値を決定せねばならなくなる。これはあきらかに循環論法である。

このような反事実命題にかんする困難は、つぎのようなバ

ラボックスにもはっきりあらわれる。

(二一) 私がアインシュタインだったら、私はドイツ人だ。

(二二) アインシュタインが私だったら、彼はドイツ人ではない。

において、先件のコブラを同一性(一)をあらわすものとすれば、(二一)、(二二)の先件は同義となるから、(二一)、(二二)は両立しえず、しかも両者は日常的な意味合いからしてともに真であるということになる。このラボックスは、私とアインシュタインとが同一人という仮定を、くわしく規定すればどういふことなのかきまらないことからきている。つまり、私がかんらいの私とはちがつてアインシュタインのもっていた属性をすべつことなのか、アインシュタインの方がかんらいの彼とちがつて私の属性をすべつことなのか、それともそのどちらでもなく、二人とも別人の属性をもつことなのかきまらないのである。

ここで注意すべきことは、同じ事実命題といっても偶然的な事実にかんする命題と法則的事実にかんする命題とは、反事実命題への関係の仕方に相異ができてくることである。われわれが事実に反することを仮定する場合、その事実が発見された法則に反して仮定されることはほとんどなく、また、その仮定のおよぼす影響が法則にまでおよんで、法則をも修正せしめることはほとんどない。つまり、反事実とはほとんど偶然的な事柄にかんする反事実であることである。わ

れわれは自分が首相であつた場合を想定しても、太陽が西からのぼる場合を想定しない。日本が大陸続きの場合を想定しても、重力の法則が成立しない場合を想定しない。このことは逆に、法則的命題をたんなる偶然的一般命題から区別するに利用できる。たとえば、

(二三) 私の友人はすべて背が高い。

ことが事実であつたとしても、

(二四) もしサルトルが私の友人ならば彼は背が高いだろう。

ということを、真と主張することができようか。ところが、

(二五) すべてのダイヤはナイフで傷つかない。

ということから、

(二六) もしその透明体がナイフで傷つけば、それはダイヤではない。

が主張できる。これは(二三)が偶然的な一般事実を指すのに、(二六)は法則的事実をあらわすことの証拠ともみられようか。もし(二五)からいえる反事実命題を作ろうとすれば、サルトルが私の友人として新しく一枚加わるのでなく、すでにいる私の友人のだけかとして、

(二七) もしサルトルが、(現在いる)私の友人の一人と一致したら、彼は背が高いだろう。

とでもいわなくてはならない。

ここまでくれば、本節の最初にのべた問題、すなわち、あ

る事象に他の事象が必然的にもなうことを、ヒュームのように、過去において例外なくもなつたし、将来においても例外なくもなうことが期待されることと理解しきれるかどうか、が解ける。事象A、Bの恒常的結合を(4)のように外延的に理解すれば、これは同時に

(二七) すべてのAはBである。

なる一般命題の外延的表現でもある。A、Bが因果関係にあることは、(二七)を法則としてみとめることである。法則は偶然的な一般命題とちがって、反事実命題といえどもこれにさからうことはできない。それゆえ、AとBとの結合はたんに事実的なものとどまらず、偶然的事実が動かせてもこれは動かせないという性質をもっている。いいかえれば、われわれが反事実命題を有意味に使用していることは、事実命題のうち、それが成立しない場合を考えうるものと、そのような場合が考えられないものとを区別していることをしめしている。前者は偶然的事実、後者は法則といわれるべきものである。もちろん、法則といえども絶対にその成立しない場合を考ええないのではなく、無理をすればわれわれの世界とちがった法則の支配している世界も考えうるだろう。まだ、同じ法則でも、物理の法則より化学の法則、化学の法則より生物学の法則と、動かしにくさ、偶然性の程度を強めてゆく。しかし、法則的事実と偶然的事実との相違は、やはりそれの成立しない場合を想定しうる程度として、反事実命題に

もとずいて説明できるようにみえる。そうすれば、(二七)を法則とするときそれは(4)のような外延的な形で説明しきれないこと、また、「pは必然である」すなわち(あらゆる事情のもとでp)ということは、反事実命題にもとずいて説明すべきことも主張できる。ヒュームのもの形というならば、A、B間の因果的結合は、過去のあらゆるAの事例においてBが随伴し、将来もそう期待されるという恒常的結合につきるものでなく、ある事象がAでない場合にも、

(二八) (もし) Aだったら、Bも起るだろう。

という反事実命題を成立させる関係といふことができよう。

三

つぎに、法則の性格をもっと一般的見地から考えてみると、われわれは事物の原因を探索し、これを何等かの生活的目的に利用しようとするところからはじまって、ついに一般的法則に達したのであったが、今日、諸事象の科学的説明とはその事象の法則からの演繹を意味する。簡単な例でいえば、水中に棒をななめに入れるとき、棒は水面に接したところで折れまげられたようにみえるが、このことは、光の伝播速度が空中とちがっているが、そのちがいに関係した光の屈折法則と、光の屈折が眼にあたえる効果にかんする法則とによって説明される。すなわち、説明されるべき、棒が折れまがってみえるという現象は、かくかくの長さ太さの棒がか

かくの角度でかくかくのところまでしずめられており、それに対し眼の位置がかくかくのところにあるという条件と、いまのべた種類の物理法則とから導出される。一般に、説明されるべき事象をあらわす命題 C は、その場合での具体的条件をあらわす命題 C_1, C_2, \dots, C_n と適当にえらばれた法則 L_1, L_2, \dots, L_m とから導出される。このことが一般に事象 C の科学的説明といわれるものであるが、せまい意味では、 C がすでに生じた事象であるときとくに説明といい、まだ生じないうちが $C_1, \dots, C_n, L_1, \dots, L_m$ から導出されたときは予測(prediction)という。⁽²⁸⁾しかし、ある種の科学では、説明にもちいられる法則がはっきりと自覚されていない場合がある。その典型的な例は歴史学である。唯物史観にあらわれる社会の発展段階にかんする法則や、上部構造と土台との関連にかんする法則はさておいて、個々の歴史的事象の因果の説明はあきらかにくわだてられているし、またくわだてなければならぬが、因果の説明の背後に仮定されている法則は自覚的にとりだされてはいない。⁽²⁹⁾だがこれは歴史学だけにきぎらないで、社会諸科学では多少ともこの傾向がある。

また、物理学や化学をのぞく大部分の科学にあらわれる法則は、いままでのべてきたような無条件的な一般命題の形であらわされるものは少く、大部分が蓋然的法則である。つまり、前節(三七)のような形では成立しないで、 A は B ということがある蓋然性をもって主張されるにとどまる場合が多

い。それは、第一節で昨夜たべた古い魚と今朝の下痢の例で説明したように、事象の抽象度が低いということで一応理解される。しかし、極度に抽象的な物理学でも、熱力学の第二法則や、量子力学の諸法則のように蓋然性が入ってくる場合があるから、抽象度で理解できない場合もある。ここではこのような法則については考えないで、簡単のため前節(三七)のような一般命題の形をとるものと仮定する。

前節では法則的一般命題との相違を、反事実命題との関連において考えた。ところが、法則の特徴付けをこれとはべつの角度からもすることができ。その典型的なものは、法則を予測との関連において考察することである。シュリッickは「法則とはわれわれに正しい予測をさせる式(formula)である」と⁽³⁰⁾いつている。最近ではグッドマンが、法則的一般命題の偶然的一般命題から区別する特徴を、前者の予測に使用されることにもとめた。⁽³¹⁾彼の考えはつぎのようである。

(一) 私の友人はすべて英語を話せる。

の真理性が、個々の友人について英語を話せるかどうかを確定してはじめて主張できるものなら、私に新しい友人ができた場合、彼に英語をしゃべれることを予期するわけにゆかない。このような場合、(一)は偶然的事実の集積にすぎないので法則とはいえない。ところが、

(二) 水はすべて零度でおおる。

ことは、常圧のもとで真とされるが、この命題はどの水につ

いても、零度になったらこおるのだという予測に使用される。このような予測に使用しうるこそ法則の根本的性質であり、その人間に対する有意義性である。だがグッドマンの見地は、たんに法則が予測に使われることをいっているのではなく、予測に使用される真なる命題を法則というわけである。

しかし、こう規定するには種々の問題がある。まず、これでは法則なるべき命題の主語ないし前提を満足すべき事例が存在しないものは、法則とはいえない。それゆえ、法則とは検討した事例があらゆる事例であることを知る以前に、真として受入れる命題であるとしてみる。こうしても、人間の認識発展の程度によって、同じ命題が法則とよべたり、よべなくなったりするのをふせぐことができない。たとえば、

(三) すべての資本主義社会は社会主義社会に転化する。

は、地球上の社会がすべて社会主義社会になってしまつてからは法則とはいえなくなる。そこでグッドマンは、その事例をのこらず検討する以前に真として容認できる (acceptable) 命題を法則としてみる。すると問題は「真として容認できる」というのはいついかなる場合かという、理論の帰納や検証の問題に還元される。さらにつきのような技術的な問題が生ずる。

(四) 私の友人であるか米国でそだったおしでない人は、すべて英語をしゃべれる。

を考えると、この後半部分はいまのべた規準からみて法則としてよいが、私の友人が「英語をしゃべれることは偶然的な事実であるから、(四)を法則というのは不都合である。しかし、いまのべた法則になってしまふ。そこでグッドマンは、その真理性の容認があたえられた事例の検討に依存しない命題は法則である、と規定しなおしている。こうすれば、

(五) この鳥は白く、すべてのからすは黒い。

のような命題は法則から排除される。しかし、(四)が法則かどうかは(一)が法則かどうかに依存するが、(一)の「私の友人」をすべてあたえられた事例とみなしうるかどうかはつきりしないから、(一)が法則か、偶然的命題かはつきりしないように思われる。同様に(三)の「すべての資本主義社会」も、あたえられた事例ともみえるし、そうでないようにもみえる。また、ニールは、(五)の一部をなす

(六) すべてのからすは黒い。

が法則といえるかどうかをも疑問として²²⁾いる。なぜなら、あらゆるからすが事実上黒いことと、からすを非常に雪の多い地方に移住させたら、白い子孫を生ずるかもしれないということとは両立しうるからである。以上の考察はグッドマンの見地に欠陥があることを物語っている。

これに対してブレースウエートは命題の法則性をその命題単独の性格に帰せしめず、その命題がある確立された科学的演習体系の一員であることに²³⁾もとずくとする。科学的演習体

系 (scientific deductive system) とは命題の集合であつていくつかの位階にわかれ、低位の階層のものは高位のものから適当な条件のもとで演^ひ積され、最低位の命題はより高位の命題の事例になつてゐるもので、直接その真理値が判定できる。一方、最高位の命題 (かならずしも単数ではない) はどこから演積されたものでもない。簡単な例でいえば、

(七) 地球のそばの物体は、すべて九八〇秒秒²の加速度で地球に向つて落下する。

を最高位の命題として、

(八) 静止の状態から地球に向つて自由に落下する物体は、すべて t 秒間に四九〇 g の距離だけ落ちる。

が、静止の状態から出^で発したという条件のもとで演積される。これを第二階の命題として、

(九) 静止の状態から地球に向つて自由に落下する物体はすべて、二秒後に一九六〇 g だけ落下する。

が、 t が2であるという条件のもとで演積される。(九)は最低位の命題で直接真理値がいわれる。(七)はまず仮設としてたてられるが、最低位に属する多くの事例が真のとき、法則として容認されるにいたる。(九)は(七)および(八)の証拠とみられるが、(七)の証拠という意味で(七)から演積される他の高位命題の間接的な事例と考えられる。たとえばそれは、

(十) 静止の状態から地球に向つて自由に落下する物体は

すべて、一秒後には四九〇 g だけ落下する。

の間接的な証拠である。この見地からすれば、「すべての犬は死ぬ」は「すべての人は死ぬ」の間接的な証拠である。なぜなら、両者は「すべての動物は死ぬ」に対して低位命題にあた^あるからである。

このブレースウエートの考えからすると、ある命題を法則といえるのは、ある確立された科学的演^ひ積体系において、それがより高位の命題から他の命題とともに演積され、そのことによってこの命題の証拠は、より高位の命題の証拠の一部をになうにすぎない場合と、それ自身理論概念をふくんだ最高位の命題である場合とである。この考えは法則なるものが単独に存在するのでなく、多くの法則がい^あれば網の目を作つて、たがいに支えあつてゐることをよく見抜いてゐる。われわれが「すべての人は死ぬ」ことを確信をもつてゐるのは、たんに多くの人の死を見聞したからではなく、犬猫や鳥の死ぬのを知つてゐることも、あ^あづかつて力あるように思われる。さらにわれわれは、それらの死をたんなる偶然的事実としてみとめるのではなく、病氣や老化現象によつて説明するのである。べつ^{べつ}の例でいえば、マルクスは社会の発展をアジア社会、奴隷社会、封建社会、資本主義社会、共産主義社会の五段階にわけたが、人類社会の発展がこの五段階をこの順で経過することが法則的であるとすれば、それはこの段階発展がたんに人類社会現象上の事実として確認されるだけでなく

く、このような発展が行われることの説明がべつの理論からなされることが必要である。実際、マルクスは生産力と生産関係の対立、抗争によって、このことを見事に説明しているのである。それゆえ、前にのべた(六)が法則であるためには、やはりこれを演釈する根拠がなくてはならないように思われる。

それでは最高位の一般命題の法則性はどこから由来するか。まず、高度の一般命題はたんに種類概念や個体の性質概念ばかりでなく、理論概念(theoretical concept)をふくむことが多い。それは、たとえば、物理学で使う分子、原子、素粒子や、生物学で使う遺伝子、経済学でいう価値のようなもので、それを使った命題は直接的な事例によって検証することができない。また、その全体は、直接的に経験される事物にかんする命題の全体よりも本質的に豊富であることが証明されている。物理学という質点や理想気体などは、現実的事物からの抽象化、理想化によってえられた概念で、きびしい意味で理論概念ではないが、ひろい意味で理論概念にいられてよく、やはりある程度間接的にしかその事例を問題にできない。このような理論概念をふくむ命題は、確立された理論体系のどのような位階に位しようとする法則とみなすべきである。なぜなら、理論概念を含む命題は具体的事例のたんなる枚举からする一般化によってはいえられず、逆にそれは具体的事実を演釈せんがために仮定されたもの、という意味をもつから

である。

問題は、「すべての動物は死ぬ」のように理論概念をふくまない命題が最高位の原則の場合にある。この命題は「すべての人は死ぬ」、「すべての犬は死ぬ」等を媒介にしないで、死んだ人a、死んだ犬b等を直接の事例としてその一般化と考えることができる。このような場合、その一般命題を法則と考えるかどうかは場合によってこととなる。われわれは世界人口が毎年二パーセントだけ増加することを統計上知って、このことをただちに法則とするには躊躇する。また、マルサス主義では生産力は算術級数的にしか増加しないのに、人口は幾何級数的に増加するとするが、はたしてこれは法則といわれる資格があるうか。たしかに、人口が幾何級数的にふえることは人間の生物学的生殖力をかわらないとして説明される。しかし、生産力の増加率はどうか。このように考えると、われわれはより高度の命題から導出されない真なる一般命題を、それだけで法則とする根拠をもっていない。とはいふものの、たんなる事例の一般化である一般命題も、それを前提、公理として仮定し、他の命題の説明・予測に使うとき、やはりそれは法則としての性格をもっている。つまり、予測や説明に使うことはたんに偶然的な一般的事実としてみとめることなく、反事実命題もこれにさかちうことができるようにこれを固定し、支点にすることである。ブレースウェートは法則と理論体系の関係をきわめて

形式的に考え、その命題と理論体系中の他の命題との間にたんに形式的な演算関係があるだけで、その命題が法則としての性格を獲得できるとした。われわれは法則が体系に与えられていることはひとめるが、その関係はブレースウエートのように単純ではないし、法則体系全体に偶然的事実とはちがった固定的、公理的性格を負わせなければ、法則の特質はとらえられないと思うのである。われわれは自然や社会を漫然と眺めるのではなく、その中で動かしやすいものと動かしにくいもの、偶然的なものとの必然的なものを、区別している。このことを無視してはならないのである。

註

- (1) R. G. Collingwood, *On the so-called idea of causation*, *Proceedings of the Aristotelian society*, 1937—8.
- (2) B. Russell, *On the notion of cause*, *Myicism and Logic*, 1929, pp. 180—205, also included in "Readings in the Philosophy of Science", pp. 387—407.
- (3) 拙稿「ヒュームの因果概念とその現代的発展」金沢大学法文学部論集一九五三年参照。
- (4) Cf. M. Schlick, *Causality in everyday life and in recent science*, 1932, included in "Readings in Philosophical Analysis", 1949, pp. 519—520.
- (5) Cf. B. Russell, *op. cit.* p. 388.
- (6) Cf. M. Schlick, *op. cit.* p. 923.
- (7) しかし、この命題も厳密には無条件的に成立するものでなく、ある蓋然性をもったしかいえないであろう。一般に、生物体の器官のように抽象度の低い事物を主語にしては蓋然的な法則

しかえられない。

- (8) J. S. Mill, *System of Logic*, Book III, Chapter V, section 6.
- (9) B. Russell, *op. cit.* pp. 391—392.
- (10) たとえば拙著「論理学」(一九五八年)、後篇第一章参照。
- (11) このような記法においては、時間的要素は一切無視することにする。以下も同様。
- (12) この点は最近の分析哲学で問題になった。ヒュームの恒常的連鎖を外延論理であらわせないとするのはパップの立場であるが、筆者はこの考えをとらない。筆者と同意見のものにバークス、ブレースウエートがある。
- (13) Cf. A. Pap, *Dispositional concepts and extensional logic*, *Minnesota Studies*, II 1958, pp. 186—224. A. W. Burks, *The Logic of causal propositions*, *Mind*, 1951. R. B. Braithwaite, *Scientific Explanation*, Cambridge, 1946, p. 296.
- (14) 反事実命題にかんする代表的論文は R. Chisholm, *The contrary-to-fact conditional*, *Mind*, 1946. N. Goodman, *The problem of counterfactual conditional*, *Journ. of Phil.*, 1947.
- (15) F. P. Ramsey, *General propositions and causality*, included in "Foundations of Mathematics", 1931, pp. 247—248.
- (16) Cf. N. Goodman, *op. cit.*
- (17) Cf. K. R. Popper, *A Note on natural laws and so-called "contrary to fact conditionals"*, *Mind*, 1949. B. M. Chisholm, *Law statements and counterfactual inference*, *Analysis*, 1955.
- (18) Cf. K. R. Popper, *op. cit.*
- (19) Cf. C. G. Hempel and P. Oppenheim, *The logic of explanation*, *Phil. of Science*, 1948.
- (20) Cf. C. G. Hempel, *The function of general laws in his theory*, *The Journ. of Phil.*, 1942. しかし、かかる法則はた

らない人間性にかんするものなどの場合が多く、とくに歴史的
法則といわれるものが自覚されないでのごっているかどうかは
疑問である。Cf. A. C. Danto, *On explanations in history*,
Phil. of Science, 1956.

(20) M. Schlick, *op. cit.*, p. 530.

(21) Cf. N. Goodman, *op. cit.*

(22) W. Kneale, *Probability and Induction*, Oxford, 1949, p.
195.

(23) R. B. Braithwaite, *op. cit.*, pp. 300—303.

(24) *Ibid.*, pp. 12—21. しかし彼はこの「適當の条件のもとで」を
のぞいて、たんなる演繹関係だけで位階を区別している。こ
うすると位階は演繹の仕方でかう自由に動かせることになつて具
合がわるいし、科学的理論の現状にもあわない。

(25) *Ibid.*, pp. 301—302.

(26) C. G. Hempel, *The theoretical dilemma*, *Minnesota Studies*
II, 1958, pp. 37—98.